

v1. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \div y$  restul împărțirii numărului întreg  $x$  la numărul întreg  $y$  și cu  $[z]$  partea întreagă a numărului real  $z$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n=333$ ? (5p.)
2. Scrieți care este cea mai mică valoare strict pozitivă pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze succesiunea de valori 12345? (3p.)
3. Scrieți programul pseudocod care să fie echivalent cu algoritmul dat, dar în care să se înlocuiască structura **cât timp** ... **execută** cu o structură repetitivă cu test final. (4p.)
4. Scrieți programul C sau C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)

```
citește n
    {număr natural nenul}
i ← 1
cât timp n > 0 execută
    dacă n % 2 > 0
        atunci scrie i
    i ← i + 1
    n ← [n / 2]
```

v2. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

1. Ce se va afișa pentru  $n=8$ ? (5p.)
2. Scrieți o valoare strict pozitivă pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze valoarea 132? (4p.)
3. Scrieți programul pseudocod care să fie echivalent cu algoritmul dat și care să nu conțină nicio structură repetitivă. (3p.)
4. Scrieți programul C sau C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)

```
citește n
    {număr natural nenul}
s ← 0
x ← 2
pentru i ← 1, n execută
    s ← s + x
    x ← x + 2
scrie s
```

v3. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

1. Ce se va afișa pentru  $n=10$  și  $m=4$ ? (5p.)
2. Scrieți o pereche de numere naturale de câte o cifră ce pot fi citite pentru variabilele  $n$  și  $m$  astfel încât rezultatul afișat în urma executării algoritmului să fie 15? (3p.)
3. Scrieți programul pseudocod care să fie echivalent cu algoritmul dat și care să conțină o structură repetitivă cu test final. (4p.)
4. Scrieți programul C sau C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)

```
citește n, m
    {numere naturale, m ≤ n}
s ← 0
cât timp n ≥ m execută
    s ← s + n
    n ← n - 1
scrie s
```

**v4. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \div y$  restul împărțirii numărului întreg  $x$  la numărul întreg  $y$  și cu  $[z]$  partea întreagă a numărului real  $z$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n=123321$ ? (5p.)
2. Scrieți două valori, numere naturale consecutive formate fiecare din câte cinci cifre, pentru variabila  $n$  astfel încât rezultatele afișate să fie diferite. (3p.)
3. Scrieți programul pseudocod care să fie echivalent cu algoritmul dat și care să conțină o structură repetitivă cu test inițial. (4p.)
4. Scrieți programul C sau C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)

citește  $n$  {număr natural}

$x \leftarrow 0$

```
repetă
     $x \leftarrow x * 10 + n \% 10$ 
     $n \leftarrow [n / 10]$ 
     $e \leftarrow n * (n - x) * ([n / 10] - x)$ 
până când  $e = 0$ 
```

```
dacă  $n > 0$ 
    atunci scrie 'A'
    altfel scrie 'B'
■
```

**v5. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \div y$  restul împărțirii numărului natural  $x$  la numărul natural  $y$  și cu  $[z]$  partea întreagă a numărului real  $z$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n=102206$ ? (5p.)
2. Scrieți o valoare care poate fi introdusă pentru variabila  $n$  astfel încât rezultatul afișat în urma executării algoritmului să fie 7210. (3p.)
3. Scrieți programul pseudocod care să fie echivalent cu algoritmul dat și care să conțină o structură repetitivă cu test inițial. (4p.)
4. Scrieți programul C sau C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)

citește  $n$  {număr natural}

$x \leftarrow 0$

$p \leftarrow 1$

```
repetă
     $x \leftarrow x + (9 - n \% 10) * p$ 
     $n \leftarrow [n / 10]$ 
     $p \leftarrow p * 10$ 
până când  $n = 0$ 
```

scrie  $x$

**v6. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $a \bmod b$  restul împărțirii lui  $a$  la  $b$  și cu  $a \div b$  câtul împărțirii lui  $a$  la  $b$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n=27155$ ? (4p.)
2. Scrieți o valoare formată din exact 4 cifre pentru variabila  $n$  astfel încât algoritmul să afișeze valoarea 4. (3p.)
3. Scrieți un program pseudocod echivalent cu cel dat pentru toate valorile posibile ale lui  $n$  și care să conțină o singură structură repetitivă. (3p.)
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

citește  $n$  { $n$  nr. natural}

$k \leftarrow 0$

```
pentru  $i \leftarrow 0, 9$  execută
     $x \leftarrow n$ 
    cât timp  $x > 0$  execută
        dacă  $x \bmod 10 = i$  atunci
             $k \leftarrow i$ 
            ■
         $x \leftarrow x \div 10$ 
    ■
scrie  $k$ 
```

v7. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $a \bmod b$  restul împărțirii lui  $a$  la  $b$  și cu  $a \div b$  câtul împărțirii lui  $a$  la  $b$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n=4840$ ? (4 p.)
2. Care este cea mai mică valoare formată din exact 3 cifre ce poate fi introdusă pentru variabila  $n$  astfel încât algoritmul să afișeze valoarea 7? (3 p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (9 p.)
4. Înlocuiți **doar** instrucțiunea **scrie m** din algoritmul dat cu una sau mai multe instrucțiuni astfel încât noul algoritm să afișeze mesajul "DA" în cazul în care numărul  $n$  este prim, respectiv mesajul "NU" în caz contrar. (4 p.)

```

citește n { $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ }
 $k \leftarrow 2$ 
 $t \leftarrow n$ 
cât timp  $t \neq 1$  execută
    cât timp  $t \bmod k = 0$  execută
         $m \leftarrow k$ 
         $t \leftarrow t \div k$ 
     $k \leftarrow k + 1$ 
scrie m
    
```

v8. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $a \bmod b$  restul împărțirii lui  $a$  la  $b$  și cu  $a \div b$  câtul împărțirii lui  $a$  la  $b$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n=1764$ ? (4 p.)
2. Scrieți o valoare formată din 3 cifre ce poate fi citită pentru variabila  $n$  astfel încât algoritmul să afișeze valoarea 0. (3 p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (9 p.)
4. Scrieți un program C/C++ echivalent cu algoritmul dat pentru toate valorile posibile ale lui  $n$  și care să nu conțină nici structură repetitivă (4 p.)

```

citește n { $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ }
 $k \leftarrow 1$ 
 $d \leftarrow 2$ 
repetă
     $p \leftarrow 0$ 
    cât timp  $n \bmod d = 0$  execută
         $p \leftarrow p + 1$ 
         $n \leftarrow n \div d$ 
    dacă  $p \bmod 2 = 1$  atunci
         $k \leftarrow 0$ 
     $d \leftarrow d + 1$ 
până când ( $n = 1$ )
scrie k
    
```

v9. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $a \bmod b$  restul împărțirii lui  $a$  la  $b$  și cu  $a \div b$  câtul împărțirii lui  $a$  la  $b$ .

1. Ce se va afișa pentru  $a=123$  și  $b=213$ ? (4 p.)
2. Indicați o valoare pentru variabila  $a$  și o valoare pentru variabila  $b$  astfel încât algoritmul să afișeze valoarea 1. (3 p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (9 p.)
4. Scrieți un program C/C++ echivalent cu algoritmul dat care să nu folosească nici o instrucțiune repetitivă. (4 p.)

```

citește a, b { $a, b \in \mathbb{N}$ }
 $k \leftarrow 1$ 
cât timp  $a + b > 0$  execută
    dacă  $a \bmod 10 \neq b \bmod 10$ 
        atunci
             $k \leftarrow 0$ 
     $a \leftarrow a \div 10$ 
     $b \leftarrow b \div 10$ 
scrie k
    
```

v10. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $a \bmod b$  restul împărțirii lui  $a$  la  $b$  și cu  $a \div b$  câtul împărțirii lui  $a$  la  $b$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n=6$ ? (4 p.)
2. Care este cea mai mare valoare ce poate fi introdusă pentru  $n$  astfel încât algoritmul să afișeze doar tripletele 3,4,5 și 6,8,10 ? (3 p.)

```
citește n {n ∈ N}
pentru i ← 1, n-2 execută
    pentru j ← i+1, n-1 execută
        pentru k ← j+1, n execută
            dacă k*k = i*i + j*j atunci
                scrie i, j, k
```

3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10 p.)
4. Scrieți un program C/C++ echivalent cu algoritmul dat care să folosească doar două structuri repetitive. (3 p.)

v11. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii lui  $x$  la  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Care este valoarea afișată pentru  $n=83425$  și  $k=3$ ? (5p.)
2. Pentru  $k=3$  stabiliți o valoare nenulă pentru  $n$  astfel încât rezultatul afișat să fie 0. (3p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)
4. Scrieți un program C/C++ pentru un algoritm echivalent cu algoritmul dat, în care să se utilizeze structura repetitivă cu număr cunoscut de pași (cu contor). (4p.)

```
citește n, k
(n, k numere naturale)
s ← 0
cât timp n > 0 și k > 0
    execută
        c ← n % 10
        dacă c % 2 = 0 atunci
            s ← s + c
        n ← [n / 10]; k ← k - 1
scrie s
```

v12. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii lui  $x$  la  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Care este valoarea afișată dacă se introduc de la tastatură valorile 59, 480, 16, 329, 0? (4p.)
2. Dați exemplu de un șir de valori ce trebuie citite astfel încât valoarea afișată să fie 123? (3p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)
4. Scrieți un algoritm echivalent cu algoritmul dat, care să folosească doar structuri repetitive cu test final. (5p.)

```
citeste n {n nr natural}
a ← 0; p ← 1
cat timp n ≠ 0 exec
    cat timp n > 9 execută
        n ← [n / 10]
    a ← n * p + a
    p ← p * 10
    citeste n
scrie a
```

v13. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \div y$  restul împărțirii lui  $x$  la  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce se va afișa pentru  $a=204$  și  $b=212$ ? (4p.)
2. Pentru  $a=24$  care sunt valorile care citite pentru  $b$  determină afișarea valorii 4. (4p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)
4. Dați un exemplu de valori pentru  $a$  și  $b$  ( $a < b$ ) astfel încât rezultatul afișat să fie 0. (4p.)

```

citește a,b
(a,b nr. naturale, a<=b)
k←0
pentru i←a,b,1 execută
    n←i; c←0
    cat timp n>0 execută
        c←1
        n←[n/10]
    dacă c=0 atunci
        k←k+1
scrie k

```

v14. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii lui  $x$  la  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Care este valoarea afișată pentru  $x=783851$ ? (5p.)
2. Dați un exemplu de valoare care, dacă este citită atunci algoritmul afișează valorile 5 3. (5p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

```

m←0; k←0;
citește x (x nr natural)
cât timp x>0 execută
    c←x%10; x←[x/10]
    dacă c>m atunci
        m←c; k←1
    altfel
        dacă c=m atunci
            k←k+1
scrie m,k

```

v15. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii lui  $x$  la  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ . De asemenea se consideră definită funcția **fact**, care la apelul **fact(n)** returnează valoarea expresiei  $1*2*...*n$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n=534$ ? (4p.)
2. Dați o valoare cu maxim 5 cifre pentru  $n$  astfel încât programul să afișeze valoarea 28. (4p.)
3. Scrieți, în C/C++, definiția completă a funcției **fact**. (4p.)
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)

```

citește n
(n nr. natural)
s←0
cât timp n>0 execută
    c←n%10; n←[n/10]
    s←s+fact(c)
scrie s

```

v16. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

1. Ce va afișa algoritmul pentru  $n=7$ ? (5p.)
2. Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului. (8p.)
3. Scrieți algoritmul pseudocod, echivalent cu cel dat care folosește numai structuri repetitive **cât timp**. (5p.)
4. Scrieți un algoritm echivalent cu cel dat, în limbaj pseudocod sau limbaj de programare, care să nu utilizeze nici o structură repetitivă. (2p.)

```
citește n {n ∈ N*}  
s ← 0  
┌ pentru i=1, n-1 execută  
│ ┌ pentru j=i+1, n execută  
│ │ s ← s+1  
│ └─┐  
└─┐  
scrie s
```

v17. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

1. Ce va afișa algoritmul pentru  $a=3$  și  $b=10$ ? (5 p.)
2. Scrieți algoritmul pseudocod, echivalent cu algoritmul dat, care să folosească un alt tip de structură repetitivă. (5 p.)
3. Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului. (8 p.)
4. Pentru câte perechi de valori  $(a, b)$ , cu  $a$  și  $b$  aparținând intervalului  $[1, 10]$ , rezultatul afișat este egal cu 10? (2 p.)

```
citește a, b {a, b ∈ N}  
dacă a < b atunci  
│ a ← a-b  
│ b ← a+b  
│ a ← b-a  
└─┐  
k ← 0  
┌ cât timp a ≥ b execută  
│ a ← a-b  
│ k ← k+2  
└─┐  
scrie k
```

v18. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$ .

1. Ce va tipări algoritmul pentru  $a=2$  și  $b=11$ ? (5p.)
2. Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului. (8p.)
3. Scrieți algoritmul pseudocod echivalent cu cel dat care folosește un alt tip de structură repetitivă. (5p.)
4. Știind că  $b$  primește la citire valoarea 79, determinați 2 valori distincte pe care le poate primi  $a$  și pentru care rezultatul afișat este 40. (2p.)

```
citește a, b {a, b ∈ N}  
dacă a % 2 = 0 atunci  
│ a ← a+1  
└─┐  
s ← 0  
┌ cât timp a ≤ b execută  
│ a ← a+2  
│ s ← s+1  
└─┐  
scrie s
```

v19. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

**Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce va tipări algoritmul pentru  $a=132$  și  $b=2464$ ? (5p.)
2. Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului. (8p.)
3. Scrieți algoritmul pseudocod echivalent cu cel dat care folosește un alt tip de structură repetitivă. (5p.)
4. Scrieți un algoritm echivalent cu cel dat, în limbaj pseudocod sau limbaj de programare, care să nu utilizeze nici o structură repetitivă. (2p.)

```

citește a,b {a,b ∈ N}
s ← 0
x ← a%10*10+a%10
y ← b%10*10+b%10
┌ pentru i=x,y execută
│ ┌ dacă [i/10]=i%10 atunci
│ │ s ← s+1
│ │ ──┐
│ │ ──┘
│ ──┐
│ ──┘
scrie s

```

v20. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

**Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce va tipări algoritmul pentru 2793? (5p.)
2. Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului. (8p.)
3. Scrieți algoritmul pseudocod, echivalent cu cel dat, care folosește un alt tip de structură repetitivă. (5p.)
4. Dați exemplu de o valoare nenulă pentru  $n$ , astfel încât rezultatul afișat să fie 0. (2p.)

```

citește n {n ∈ N}
a ← n%10
m ← a
┌ cât timp n>9 execută
│ n ← [n/10]
│ b ← n%10
│ ┌ dacă a>b atunci
│ │ m ← m*10+b
│ │ a ← b
│ │ ──┐
│ │ ──┘
│ ──┐
│ ──┘
scrie m

```

v21. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

**Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numărului natural  $x$  la numărul natural  $y$ , iar cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce se afișează dacă numărul citit este 6? (5 p.)
2. Care este cel mai mic număr care trebuie citit astfel încât să se afișeze valoarea 3? (3 p.)
3. Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului dat. (8 p.)
4. Scrieți un program pseudocod echivalent cu cel dat în care fiecare structură **cât timp...execută** să fie înlocuită cu o structură repetitivă cu test final. (4 p.)

```

citește a (a număr natural, a>1)
n ← 0
d ← 2
┌ cât timp d ≤ a execută
│ i ← 0
│ ┌ cât timp a%d=0 atunci
│ │ a ← [a/d]
│ │ i ← 1
│ │ ──┐
│ │ ──┘
│ n ← n+i
│ d ← d+1
│ ──┐
│ ──┘
scrie n

```

**v22. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

**Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numărului natural  $x$  la numărul natural  $y$ , iar cu  $[x]$  partea întreagă a numărului  $x$ .

1. Ce se afișează dacă numerele citite sunt 24 și 36? (5 p.)
2. Scrieți două valori care trebuie citite (una pentru variabila  $a$  și una pentru variabila  $b$ ) astfel încât în urma executării algoritmului să se afișeze valoarea 0. (3 p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8 p.)
4. Scrieți un program pseudocod echivalent cu cel dat în care structura **repetă...până când...** să fie înlocuită cu o structură repetitivă cu test inițial. (4 p.)

```
citește a,b;  
(numere naturale nenule)  
c←0  
repetă  
    i←a%2  
    j←b%2  
    dacă i+j=0 atunci  
        c←c+1  
    ■  
    a←a*i+(1-i)*[a/2]  
    b←b*j+(1-j)*[b/2]  
    ■ până când i*j=1  
scrie c
```

**v23. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

**Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numărului natural  $x$  la numărul natural  $y$ , iar cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce afișează algoritmul dacă se citește valoarea 15793? (5 p.)
2. Care este valoarea care trebuie citită pentru ca în urma executării algoritmului dat să se afișeze 210? (3 p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8 p.)
4. Scrieți un program pseudocod echivalent cu algoritmul dat în care structura **cât timp...execută** să fie înlocuită cu o structură repetitivă cu test final. (4 p.)

```
citește n  
(număr natural, nenul)  
p ← 1  
cât timp p < n execută  
    n ← ([n/p]+1)*p+n%p  
    p ← p*10  
    ■  
scrie n
```

**v24. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

**Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numărului natural  $x$  la numărul natural  $y$ , iar cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce se afișează dacă valoarea citită este 3? (5 p.)
2. Care este cea mai mică valoare citită pentru  $n$  astfel încât în șirul valorilor afișate să existe cel puțin 3 numere care au ultima cifră 0 și care să se afle pe poziții consecutive? (3 p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8 p.)
4. Scrieți un program pseudocod echivalent cu cel dat care să utilizeze o singură structură repetitivă. (4 p.)

```
citește n (număr natural)  
pentru i←1,n execută  
    p←1  
    pentru j←i,2,-1 execută  
        p←p*j  
    ■  
scrie [p/(i*2)]  
    ■
```



v25. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $a_k$  elementul aflat pe poziția  $k$  în tabloul unidimensional cu numele  $a$ , cu  $|x|$  valoarea absolută a numărului natural  $x$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului  $x$ .

1. Ce se afișează dacă sunt citite, în ordine, numerele 3, 5, 8, 1, 7? (5 p.)
2. Scrieți o succesiune de valori citite pentru elementele  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$  astfel încât să se afișeze prima valoare introdusă. (3 p.)
3. Explicați în limbaj natural **efectul** atribuirilor  
 $m \leftarrow a_i + a_{i+1} + |a_i - a_{i+1}|$   
 $a_{i+1} \leftarrow a_i + a_{i+1} - [m/2]$   
 $a_i \leftarrow [m/2]$   
 din algoritmul dat. (2 p.)
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat alăturat. (10 p.)

```

pentru i ← 1, 5 execută
    citește  $a_i$  (număr întreg)
    ■
pentru i ← 1, 4 execută
     $m \leftarrow a_i + a_{i+1} + |a_i - a_{i+1}|$ 
     $a_{i+1} \leftarrow a_i + a_{i+1} - [m/2]$ 
     $a_i \leftarrow [m/2]$ 
    ■
scrie  $a_5$ 

```

v26. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat în care s-a notat cu  $x\%y$  restul împărțirii întregi a lui  $x$  la  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n = 45$ ? (5p.)
2. Scrieți o valoare cu două cifre care poate fi introdusă pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze valoarea 2. (3p.)
3. Câte valori distincte poate primi variabila  $n$  astfel încât să se afișeze valoarea 4? (2p.)
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

```

citește  $n$  (nr. natural,  $n > 1$ )
 $d \leftarrow 2$  ( $d$  număr natural)
cat timp  $n \% d \neq 0$  execută
     $d \leftarrow d + 1$ 
    ■
cat timp  $n \% d = 0$  execută
     $n \leftarrow [n/d]$ 
    ■
dacă  $n = 1$  atunci
    scrie  $d$ 
altfel
    scrie  $n$ 
    ■

```

v27. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat în care s-a notat cu  $x\%y$  restul împărțirii întregi a lui  $x$  la  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce se afișează pentru  $n = 23751$ ? (5p.)
2. Scrieți o valoare cu trei cifre care poate fi introdusă pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze valoarea 0. (3p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)
4. Adăugați o structură alternativă la sfârșitul algoritmului care să afișeze, în plus, mesajul **DA** dacă cifrele numărului  $n$  sunt în ordine strict descrescătoare și mesajul **NU** în caz contrar. (2p.)

```

citește  $n$  (număr natural,  $n > 0$ )
repetă
     $b \leftarrow n \% 10$ 
     $n \leftarrow [n/10]$ 
    pana când  $b \geq n \% 10$ 
scrie  $n$ 

```

**v28. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat în care s-a folosit notația  $x \div y$  pentru restul împărțirii întregi a lui  $x$  la  $y$  și cu  $[a]$  partea întreagă a numărului real  $a$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n=12345$ ? (5p.)
2. Scrieți o valoare cu două cifre care poate fi introdusă pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze valoarea 1. (3p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)
4. Câte valori distincte cu două cifre pot fi introduse pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze valoarea 1? (2p.)

citește  $n$  (număr natural nenul)

```
s1 ← 0
s2 ← 0
cat timp n > 0
| s1 ← s1 + n % 10
| n ← [n/10]
| s2 ← s2 + n % 10
| n ← [n/10]
└─
dacă s1 = s2 atunci
    scrie 1
altfel
    scrie 0
└─
```

**v29. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat :

1. Ce se va afișa pentru  $x=1, y=10$ ? (5p.)
2. Câte perechi  $(x, y)$  există în intervalul  $[1; 10]$  astfel încât să se afișeze valoarea 5? (3p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)
4. Scrieți programul pseudocod care să fie echivalent cu algoritmul dat și care să nu conțină nici o structură repetitivă sau recursivă. (2p.)

citește  $x, y$  (numere naturale,  $x < y$ )

```
k ← 0
cat timp x < y execută
| x ← x + 1
| y ← y - 1
| k ← k + 1
└─
dacă x = y atunci
    scrie 2 * k + 1
altfel
    scrie 2 * k
└─
```

**v30. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat în care s-a folosit notația  $[a]$  pentru partea întreagă a numărului real  $a$ .

1. Care este valoarea afișată pentru  $n=1234$ ? (6p.)
2. Scrieți o valoare de două cifre pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze 1. (2p.)
3. Pentru câte valori distincte ale lui  $n$ , număr natural cu maximum 3 cifre se afișează valoarea 0? (2p.)
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

citește  $n$  (număr întreg,  $n > 0$ )

```
k ← 0
c ← 0
naux ← n
cat timp naux > 0 execută
| naux ← [naux/10]
| k ← k + 1
| c ← c * 10 + 1
└─
pentru i ← 1, k execută
| n ← n - c
| c ← [c/10]
└─
scrie n
```

v31. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \div y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Care sunt valorile afișate pentru  $n=2456753$ ? (5p.)
2. Stabiliți o valoare de trei cifre pentru variabila  $n$  astfel încât, după executarea programului,  $a$  să conțină inversul (definit ca numărul obținut din cifrele numărului inițial, așezate exact în ordine inversă) valorii inițiale a lui  $n$ . (2p.)

```
citește n
(numar natural)
a ← 0
cât timp n%2 ≠ 0 execută
| a ← a*10+n%10
| n ← [n/10]
■
scrie n,a
```

3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)
4. Scrieți în limbajul C/C++ un subprogram recursiv `sub`, având un singur parametru, și care, la apelul `sub(n)`, să afișeze aceleași rezultate ca și programul dat, pentru orice valoare naturală a lui  $n$ . (5p.)

v32. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

1. Care sunt valorile afișate pentru  $a=7$ ? (5p.)
2. Stabiliți o valoare pentru variabila  $a$  astfel încât după executarea secvenței,  $b$  să fie 0. (3p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)
4. Scrieți un program C/C++ echivalent cu algoritmul dat, dar în care să nu se utilizeze structuri repetitive. (4p.)

```
citește a
(numar natural, a > 0)
b ← (a+2)*(a+3)
k ← 0
cât timp (b-a ≥ 0) execută
| b ← b-a
| k ← k+1
■
scrie b,k
■
```

v33. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ , și cu  $x \div y$  restul împărțirii lui  $x$  la  $y$

1. Care este valoarea afișată pentru  $a=19$  și  $b=45$ ? (5p.)
2. Stabiliți trei seturi de valori pentru variabilele  $a$  și  $b$  astfel încât valoarea afișată pentru  $s$  să fie 480. (3p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)
4. Identificați o formulă de calcul pentru  $s$ . Scrieți programul C/C++ echivalent cu algoritmul dat folosind această formulă. (4p.)

```
citește a,b
(numere naturale)
s ← 0
repetă
| dacă a%2 ≠ 0 atunci
| | s ← s+b
| | ■
| a ← [a/2]
| b ← b*2
până când a < 1
scrie s
```

v34. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \div y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce valoare se va afișa pentru  $n=480$ ? (5p.)
2. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)
3. Stabiliți câte valori din intervalul  $[10,40]$  pot fi introduse pentru variabila  $n$ , astfel încât după executarea programului, valoarea afișată să fie 1. (2p.)
4. Dați exemplu de trei valori diferite pentru  $n$  astfel încât rezultatul afișat de fiecare dată, să fie un număr mai mare decât 5, același pentru toate cele trei valori stabilite pentru  $n$ . (3p.)

```

citește n (număr natural)
s ← 0; f ← 2
cât timp n > 1 execută
    p ← 0
    cât timp n % f = 0 execută
        n ← [n/f]; p ← p + 1
    dacă p ≠ 0 atunci
        s ← s + p
    f ← f + 1
scrie s

```

v35. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x \div y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce se va afișa pentru  $a=10$  și  $b=20$ ? (3p.)
2. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)
3. Scrieți un algoritm echivalent cu algoritmul dat, în care să se utilizeze doar structuri repetitive cu test final. (5p.)
4. Dați un enunț de problemă care poate fi rezolvată cu acest algoritm. (2p.)

```

citește a, b
(numere naturale, a ≤ b)
k ← 0
pentru i ← a, b execută
    nr ← 0; aux ← i
    cât timp aux ≠ 0
        nr ← nr * 10 + aux % 10
        aux ← [aux / 10]
    dacă nr < i atunci
        k ← k + 1
scrie k

```

v36. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat, unde  $x \div y$  înseamnă câtul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$ .

1. Care este valoarea afișată pentru  $n=81832$ ? (5p.)
2. Scrieți o valoare pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze valoarea 5. (3p.)
3. Câte valori distincte de trei cifre există pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze 3? (2p.)
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

```

citește n (n ∈ N, n > 9)
p ← 10
q ← 1
repetă
    p ← p * 10
    q ← q * 10
până când q ≤ n și n ≤ p
scrie n div q

```

v37. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat, în care s-a notat cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Care este valoarea afișată pentru  $n=30$ ? (5p.)
2. Dați exemplu de o valoare pentru  $n$  astfel încât valoarea afișată să fie 2. (2p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)
4. Modificați structura **dacă...atunci** a programului astfel încât să se afișeze și toate modurile în care poate fi descompus  $n$  ca sumă de numere naturale consecutive. Scrieți programul pseudocod modificat astfel. (3p.)

```

citește n (număr natural)
nr ← 0
pentru i=1,[n/2] execută
    j ← i
    s ← 0
    cât timp s < n execută
        s ← s+j
        j ← j+1
    ■
    dacă s=n atunci
        nr ← nr+1
    ■
scrie nr

```

v38. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat, unde subprogramul  $\text{suma}(n)$  returnează suma cifrelor numărului natural  $n$  transmis ca parametru.

1. Care este valoarea afișată pentru  $n=1999$ ? (5p.)
2. Dați exemplu de o valoare pentru  $n$  astfel încât valoarea afișată să fie 1. (3p.)
3. Care este cea mai mare valoare de patru cifre ce trebuie citită pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze 3? (2p.)
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat, inclusiv definiția completă a subprogramului necesar. (10p.)

```

citește n ( $n \in \mathbb{N}$ )
nr ← 0
cât timp n > 9 execută
    n ← suma(n)
    nr ← nr+1
    ■
scrie nr

```

v39. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat, unde  $v$  reprezintă un tablou unidimensional cu elemente numere întregi în care  $v_1$  este primul element al tabloului,  $v_2$  este al doilea, ..., iar  $v_n$  este ultimul.

1. Care este valoarea afișată dacă de la tastatură se citesc, în ordine, valorile 5, 1, 7, 3, 2, 3? (5p.)
2. Dacă  $n=7$ , iar următoarele 7 valori citite sunt egale între ele, care trebuie să fie valoarea lor astfel încât să se afișeze 8? (3p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)
4. Scrieți un algoritm pseudocod echivalent cu cel dat care să nu utilizeze alte structuri repetitive în afara celei folosite pentru citirea tabloului. (2p.)

```

citește n ( $n \in \mathbb{N}$  impar)
pentru i=1,n execută
    citește  $v_i$ 
    ■
    i ← 0
    j ← 0
    cât timp j < n execută
        i ← i+1
        j ← j+2
    ■
scrie  $v_i$ 

```

v40. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat, în care  $\text{mult}(n,a)$  semnifică puterea maximă la care apare numărul natural  $a$  în descompunerea în factori primi a lui  $n$ , iar  $\text{max}(x,y)$  semnifică maximum numerelor naturale  $x$  și  $y$ . În plus  $a \% b$  înseamnă restul împărțirii numerelor naturale  $a$  și  $b$ .

- 1. Care este valoarea afișată dacă se citesc valorile  $m=10$  și  $n=3$ ? (5p.)
- 2. Dacă  $m=9$ , precizați o valoare pentru variabila  $n$  astfel încât să se afișeze "N". (3p.)
- 3. Dacă  $m=10$ , atunci câte numere din intervalul  $[1,10]$  pot fi introduse ca valoare pentru  $n$  astfel încât să se afișeze "D"? (2p.)
- 4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat, fără a scrie definiția subprogramelor. (10p.)

```
citește m,n (m,n∈N,prime între ele)
z←max(mult(n,2),mult(n,5))
r←10*m
pentru i=1,z execută
    r←r%n*10
    ■
dacă r≠0 atunci
    scrie „D”
altfel
    scrie „N”
    ■
```

v41. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x\%y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

- 1. Care este valoarea afișată pentru  $a=1775$ ? (5p.)
- 2. Scrieți cea mai mare valoare întreagă pentru variabila  $a$  astfel încât rezultatul afișat să fie 9. (2p.)
- 3. Precizați o valoare de patru cifre a variabilei  $a$  pentru care se execută doar o iterație a structurii repetă-până când. (3p.)
- 4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

```
citește a (număr natural)
a←a+1
repetă
    a←a-1
    b←a
    s←0
    cât timp b≠0 execută
        s←s*10+b%10
        b←[b/10]
    ■
până când s=a
scrie a
```

v42. **SUBIECTUL II (20 de puncte)**

Se consideră programul pseudocod alăturat:

S-a notat cu  $x\%y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

- 1. Care este valoarea afișată pentru  $a=30$  și  $b=42$ ? (2p.)
- 2. Știind că  $b=39$ , determinați cea mai mare valoare de maximum 2 cifre a variabilei  $a$  astfel încât rezultatul afișat să fie 1. (3p.)
- 3. Scrieți un algoritm pseudocod, echivalent cu cel dat, care să utilizeze o structură repetitivă cu test inițial în locul structurii repetitive folosite în acest algoritm. (5p.)
- 4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

```
citește a,b (numere naturale)
c←0
pentru i=1,a execută
    dacă b%i=0 atunci
        dacă a%i=0 atunci
            c←i
            ■
        ■
    ■
dacă c>0 atunci scrie c
    ■
```

**v43. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

**Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x\%y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$ .

1. Care este valoarea afișată pentru  $n=20$  și  $m=30$ ? **(5p.)**
2. Știind că  $m=22$ , determinați cea mai mică valoare întreagă și pozitivă pentru variabila  $n$  astfel încât rezultatul afișat să fie 2. **(3p.)**
3. Știind că  $n=10$ , precizați care este numărul valorilor distincte ale lui  $m$  astfel încât algoritmul să afișeze valoarea 2. **(2p.)**
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**

```

citește n,m (număr natural)
b←0
┌ pentru x=n,m execută
│ ┌ dacă x>=2 atunci
│ │ a←2
│ │ ┌ cât timp x%a>0
│ │ │ a←a+1
│ │ │ ■
│ │ └ dacă x=a atunci b←b+1
│ │   ■
│ └ sfârșit pentru
scrie b

```

**v44. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

**Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Care este valoarea afișată pentru  $a=1789$ ? **(5p.)**
2. Determinați cea mai mare valoare întreagă, formată din patru cifre pentru variabila  $a$  astfel încât rezultatul afișat să fie 15. **(3p.)**
3. Câte valori distincte, numere naturale, cuprinse între 0 și 50, inclusiv, poate să primească variabila  $a$  pentru ca algoritmul să afișeze valoarea 0? **(2p.)**
4. Scrieți programul Pascal corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**

```

citește a (număr natural)
b ← 0
cât timp a > 0 execută
|   dacă a % 2 > 0 atunci
|   |   b ← b * 10 + a % 10
|   |   ■
|   a ← [a / 10]
|   ■
scrie b

```

**v45. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

**Se consideră programul pseudocod alăturat:**

1. Care este valoarea afișată pentru  $n=20$ ? (4p.)
2. Determinați cea mai mică valoare naturală a variabilei  $n$  astfel încât rezultatul afișat să fie 34. (4p.)
3. Pentru câte valori naturale distincte ale variabilei  $n$ , algoritmul afișează 13? (2p.)
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

```

citește n (număr natural)
i ← 0
j ← 1
┌cât timp j ≤ n execută
│ k ← i
│ i ← j
│ j ← i + k
└─
scrie j

```

**v46. SUBIECTUL II (20 de puncte)****Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Care este valoarea afișată pentru  $n=50324$ ? (4p.)
2. Pentru  $n = \overline{31a2b}$ , unde  $a$  este cifra sutelor iar  $b$  este cifra unităților, câte perechi ordonate  $(a, b)$  de cifre există pentru ca valoarea afișată să fie 1. (3p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)
4. Să se scrie un program pseudocod echivalent cu cel dat folosindu-se un alt tip de structură repetitivă. (5p.)

```

citește n (nr. natural)
s1 ← 0
s2 ← 0
nr ← 0
cât timp n ≠ 0 execută
    dacă n % 2 = 0 atunci
        s1 ← s1 + n % 10
    altfel
        s2 ← s2 + n % 10
    n ← [n/10]
dacă s1 = s2 atunci
    nr ← 1
scrie nr

```

**v47. SUBIECTUL II (20 de puncte)****Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce se afișează dacă se citește 17358? (3p.)
2. Scrieți câte numere naturale de trei cifre pot fi introduse pentru variabila  $n$  astfel încât rezultatul afișat să fie 2? (3p.)
3. Scrieți programul pseudocod care să fie echivalent cu algoritmul dat și care să conțină o structură repetitivă cu test final. (7p.)
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (7p.)

```

citește n {nr. natural}
max ← 0
cât timp n ≠ 0 execută
    n ← [n/10]
    dacă max < n % 10 atunci
        max ← n % 10
scrie max

```

**v48. SUBIECTUL II (20 de puncte)****Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce valori vor fi afișate pentru următoarele numere citite de la tastatură:  
5, 12345, 2007, 31005, 124, 9356 (3p.)
2. Scrieți un set de date de intrare, distincte, astfel încât să se afișeze de trei ori numărul 71. (3p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)
4. Scrieți programul pseudocod care să fie echivalent cu algoritmul dat și care să conțină o structură repetitivă cu număr cunoscut de pași în loc de o structură repetitivă cu test inițial. (6p.)

```

citește n (nr. natural)
i ← 1
cât timp i ≤ n execută
    citește x (nr. natural)
    nr ← 0
    cât timp x > 0 execută
        nr ← nr * 10 + x % 10
        x ← [x/1000]
    scrie nr
    i ← i + 1

```



**v49. SUBIECTUL II (20 de puncte)****Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \div y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$  și cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce se afișează dacă se citește de la tastatură numărul  $n=29357$ ? (5p.)
2. Scrieți o valoare de 5 cifre pentru  $n$  astfel încât rezultatul afișat să fie 123. (2p.)
3. Scrieți un program pseudocod echivalent cu algoritmul dat care să conțină alt tip de structuri repetitive. (5p.)
4. Scrieți un program C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)

```

citește n (nr natural)
x ← 0
repetă
    x ← x*10+n%10
    n ← [n/10]
până când n=0
repetă
    n ← n*10+x%10
    x ← [x/100]
până când x=0
scrie n

```

**v50. SUBIECTUL II (20 de puncte)****Se consideră programul pseudocod alăturat:**

S-a notat cu  $x \div y$  restul împărțirii numerelor întregi  $x$  și  $y$ .

1. Ce valoare va fi afișată dacă se citesc următoarele valori: 5, 372, 477, 21, 27, 517? (5p.)
2. Pentru  $n=5$ , scrieți cele 5 valori care se introduc, pe rând, pentru variabila  $x$  astfel încât rezultatul afișat să fie 4. (2p.)
3. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)
4. Scrieți un program pseudocod echivalent cu algoritmul dat care să conțină un alt tip de structură repetitivă în loc de structura repetitivă cu număr cunoscut de pași. (5p.)

```

citește n (nr. natural)
nr ← 0; m ← 0
pentru i ← 1, n execută
    citește x (nr. natural)
    cif ← x%10
    dacă cif > m atunci
        m ← cif
        nr ← 1
    altfel
        dacă cif = m atunci
            nr ← nr + 1
scrie nr

```

**v51. SUBIECTUL II (20 de puncte)**

**Se consideră programul pseudocod alăturat.** S-a notat cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ .

1. Ce se va afișa pentru  $n=20$ ? (5p.)
2. Pentru câte valori ale lui  $n$  se vor afișa exact 6 numere. (3p.)
3. Scrieți un program pseudocod care să fie echivalent cu cel dat, dar în care să se înlocuiască prima structură repetitivă pentru cu o structură repetitivă cu test inițial. (4p.)
4. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (8p.)

```

citește n {număr natural, 1 < n < 1000}
pentru i ← 1, n execută
    v[i] ← i
    ■
pentru i ← 2, [√n] execută
    dacă v[i] <> 0 atunci
        j ← i
        repetă
            j ← j + i; v[j] ← 0
        până când j > n
    ■
pentru i ← 2, n execută
    dacă v[i] <> 0 atunci
        scrie i
    ■

```